

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

294 760

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2000-4274**
(22) Přihlášeno: **16.11.2000**
(30) Právo přednosti: **17.11.1999 DE 1999/19955263**
(40) Zveřejněno: **11.07.2001**
(Věstník č. 07/2001)
(47) Uděleno: **11.01.05**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **16.03.2005**
(Věstník č. 3/2005)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. :
F 16 K 31/64
F 16 K 1/52
F 24 D 19/10

(73) Majitel patentu:

DANFOSS A/S, Nordborg, DK

(72) Původce:

Wiwe Jorgen Seindal, Solbjerg, DK
Garm Fester, Silkeborg, DE
Holck Poul, Beder, DK

(74) Zástupce:

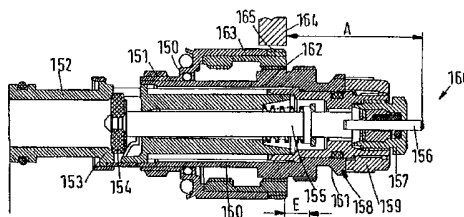
JUDr. Miloš Všečka, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:

Ventil, zejména termostatický ventil pro topná zařízení

(57) Anotace:

Ventil, zejména termostatický ventil pro topná zařízení, je opatřený pouzdrem (150, 170), ventilovým sedlem (153, 173), uzávěrem (154, 176), který je ovládaný kolíčkem (156, 178) vedeným skrz těsnicí zařízení (157, 179) ven, a připojovacími zařízeními (166, 167, 185, 186) pro upevnění ovládacího nástavce, které vykazuje dosedací plochu (162, 182) v první vzdálenosti (A, B) od volného konce kolíčku (156, 178) a k ní příslušnou jednu první upínací plochu (161, 181). Pro upevnění alespoň jednoho druhého typu ovládacího nástavce jsou v kombinaci uspořádány: a) vnitřní připojovací prvek (158, 172), který nese těsnicí zařízení (157, 179), je na něm vytvořena první upínací plocha (161, 181) a je přestavitelný o předem stanovenou dráhu (D) ve směru osy kolíčku (156, 178), a b) vnější připojovací prvek (163, 183), který obklopuje vnitřní připojovací prvek (158, 172), nese vnější závit (165, 184), je na něm vytvořena dosedací plocha (162, 182) a také je přestavitelný o předem určenou dráhu (E) ve směru osy kolíčku (156, 178) opačně vzhledem k vnitřnímu připojovacímu prvku (158, 172).



CZ 294760 B6

Ventil, zejména termostatický ventil pro topná zařízení

Oblast techniky

5

Vynález se týká ventilu, zejména termostatického ventilu pro topná zařízení, s pouzdrem, ventilovým sedlem, uzávěrem, který je ovládaný kolíčkem vedeným skrz těsnicí zařízení ven, a s připojovacím zařízením pro upevnění ovládacího nástavce, které vykazuje dosedací plochu v první vzdálenosti od volného konce kolíčku a k ní příslušnou první upínací plochu.

10

Dosavadní stav techniky

Aby se mohl k ventilu připevnit ovládací nástavec, je na ventilovém tělese žádoucí připojovací zařízení, které by odpovídalo typu ovládacího nástavce. Většina ventilů, které se nacházejí na trhu, mají připojovací zařízení, která jsou znázorněná na obr. 1 a 2. U připojovacího zařízení 1, majícího první provedení, je navržena dosedací plocha 2, proti které se přitlačuje spodek ovládacího nástavce, čímž se radiální síla na kuželové upínací ploše 3 natáčí do osového směru. Vzdálenost A mezi dosedací plochou 2 a volným koncem kolíčku 4, sloužícího k ovládání uzávěru, je asi 30 mm. Jeden příklad takového provedení je znázorněn v DE 32 36 372 C2. U připojovacího zařízení 5, majícího druhé provedení, je dosedací plocha 6 navržena na čelní straně upínací plochy 7 provedené jako závit. Našroubováním převlečné matice opatřené vnitřní přírubou se přitlačí spodek ovládacího nástavce proti dosedací ploše 6. Upínací plocha 7 má závit M30x1,5. Vzdálenost B mezi dosedací plochou 6 a volným koncem ventilového kolíčku 4 je asi 10 mm. Jeden příklad tohoto provedení je znázorněn v DE 43 44 773 A1. Další připojovací zařízení se odlišují od připojovacího zařízení 5 tím, že vzdálenost B je o něco větší, například je asi 20 mm.

Dále je z DE 94 11 056 U1 známé, vhodně udělat jeden a týž ventil pro připojení dvou nebo více typů ovládacího nástavce tak, že se mezi ventil a ovládací nástavec vloží adaptér, tedy přídavný konstrukční díl. Topenář proto může při opravářských pracích vystačit s méně náhradními díly, které musí vozit s sebou. Může mezi sebou také kombinovat ventily a ovládací nástavce různých firem. Obecně se ukázalo, že přídavné konstrukční díly nebo adaptér, které nejsou u určitého typu použití potřebné, nejsou často k dispozici v okamžiku, kdy jsou potřeba, buďto proto, že se poztrácely, nebo spotřebovaly.

Podstata vynálezu

Základem vynálezu je naproti tomu úkol, navrhnout ventil typu popsaného v úvodu, který by vykazoval všechny prostředky, aby se podle volby připevnil alespoň jeden ze dvou rozdílných typů ovládacích nástavců.

Tento úkol se podle vynálezu řeší ventilem, zejména termostatickým ventilem pro topná zařízení, s pouzdrem, ventilovým sedlem, uzávěrem, který je ovládaný kolíčkem vedeným skrz těsnicí zařízení ven, a s připojovacím zařízením pro upevnění ovládacího nástavce, které vykazuje dosedací plochu v první vzdálenosti od volného konce kolíčku a k ní příslušnou první upínací plochu. Pro upevnění alespoň druhého typu ovládacího nástavce jsou v kombinaci uspořádány:

- 50 a) vnitřní připojovací prvek, který nese těsnicí zařízení, je na něm vytvořena první upínací plocha a je přestavitelný o předem stanovenou dráhu ve směru osy kolíčku, a

b) vnější připojovací prvek, který obklopuje vnitřní připojovací prvek, nese vnější závit, je na něm vytvořena dosedací plocha a také je přestavitelný o předem určenou dráhu ve směru osy kolíčku opačně vzhledem k vnitřnímu připojovacímu prvku.

5 Zavedením osově posuvných částí se daří vytvořit alespoň dvě rozdílná provedení, která jsou vhodná pro zvolené použití prvního nebo druhého typu ovládacího nástavce. Díky nárokové kombinaci je možné docílit poměrně malou druhou vzdálenost mezi dosedací plochou a volným koncem kolíčku, aniž by se musel vnitřní připojovací prvek přesunout příliš daleko dovnitř a vnější připojovací prvek příliš daleko ven. Proto je možné použít tento ventil v rámci rozměrů, 10 které jsou pro něj obvyklé, jako zabudovávací ventil. Dosedací plocha navrhovaná pro oba případy, která určuje polohu spodku ovládacího nástavce, může lícovat s krytem nebo se od tohoto krytu odchylovat o několik milimetrů.

Výhodou je, že první upínací plochou je kuželová plocha. Tímto způsobem lze na ventil mon- 15 tovat největší část ovládacích nástavců nacházejících se na trhu.

Vhodné je, že vnitřní připojovací prvek má axiální prodloužení pro záběr do hrdla topného tělesa. Při přemísťování vnitřního připojovacího prvku dovnitř se nástavec přesunuje v hrdle.

20 Doporučením je, že vnějším připojovacím prvkem je objímka, která je uspořádaná částečně mezi vnitřním připojovacím prvkem a stěnou pouzdra. U této konstrukce může být vnější připojovací prvek vedený na vnitřní stěně tělesa.

Další rovněž výhodná alternativa spočívá v tom, že vnějším připojovacím prvkem je kroužek, 25 který je přestavitelný svým vnitřním závitem na vnějším stavěcím závitě umístěném na pouzdrě. Toto poskytuje velmi jednoduchou konstrukci.

U dalšího provedení vynálezu je postaráno o to, pouzdro je opatřeno profilováními pro zajištění proti otáčení ovládacího nástavce, přičemž profilování jsou přizpůsobena jak pro první, tak i pro 30 druhý typ ovládacího nástavce. Také tato profilování jsou tedy přiřazena různým typům ovládacích nástavců.

Obzvláště doporučením je, že u profilování pro zajištění proti otáčení je kombinován počet drážek rovnoběžných s osou a otevřených ven s na čelní straně vytvořeným vnějším šestihranem. 35 Tím jsou navržena obě nejčastější profilování pro zajištění proti otáčení.

Dále je vhodné, aby byl vnější stavěcí závit vytvořený na úsecích stěn pouzdra, které zbývají mezi drážkami. Úseky stěn pouzdra, nesoucí profilování, proto přebírají další úkol.

40

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude následně blíže popsán za pomoci jednoho výhodného příkladu provedení ve spoje- 45 ní s výkresy. Na nich ukazují:

45

obr. 1 schematické znázornění připojovacího zařízení pro první typ ovládacího nástavce podle dosavadního stavu techniky,

50

obr. 2 schematické znázornění připojovacího zařízení pro druhý typ ovládacího nástavce podle dosavadního stavu techniky,

obr. 3 podélný řez ventilem podle vynálezu s připojovacím zařízením odpovídajícím obr. 1,

obr. 4 podélný řez ventilem podle obr. 3 s připojovacím zařízením odpovídajícím obr. 2,

obr. 5 podélný řez dalším provedením ventilu podle vynálezu, přičemž v horní polovině je znázorněno jedno provedení a v dolní polovině druhé provedení připojovacího zařízení,

5 obr. 6 částečný řez podél čáry X - X z obr. 7 a

obr. 7 pohled na těleso podle obr. 6 shora.

10 Příklady provedení vynálezu

U formy provedení podle obr. 3 a 4 nese zabudovávací pouzdro 150 vnější závit 151, kterým se může našroubovat ventil do topného tělesa. Pouzdro 150 je opatřené prodloužením 152, které může zasahovat do hrdla topného tělesa. Pouzdro 150 je opatřené ventilovým sedlem 153, které
15 působí spolu s uzávěrem 154. Uzávěr 154 je spojený přes ventilový dřík 155 s kolíčkem 156, který je vedený ven přes těsnicí zařízení 157 a tam se může přestavovat ovládacím nástavcem.

Ventil má vnitřní připojovací prvek 158, který má těsnicí zařízení 157, stavěcí kroužek 159 pro přestavování přednastavovacího zařízení 160 hodnoty k_v (viz např. Heinz Jablonowski: Thermostatventil-Praxis. Gentner Verlag. Stuttgart) a kuželovou upínací plochu 161. Ta působí jako
20 upínací plocha 161 spolu s dosedací plochou 162, která je vytvořená na čelní ploše vnějšího připojovacího prvku 163 a lícuje s krytem 164. Vnější připojovací prvek 163 má tvar pouzdra a na předním konci nese vnější závit 165 o rozměrech M30x1,5.

Tímto způsobem vzniká první připojovací zařízení 166, které odpovídá formě z obr. 1. Následujícími kroky lze dospět k připojovacímu zařízení 167, které odpovídá formě z obr. 2. Zde je vzdálenost B mezi dosedací plochou 162 a volným koncem kolíčku 156 rovná asi 10 mm. Za tímto účelem se vnitřní připojovací prvek 158 posunuje dovnitř do pouzdra 150 o dráhu D. Kromě toho se vnější připojovací prvek 163 vysunuje ven z tělesa o dráhu E. Aby se mohla
30 nastavit přesná dráha E, jsou na vnějším připojovacím prvku 163 a na pouzdru 150 navrženy značky nebo podobně. Na obr. 3 je dosedací plocha 162 uspořádaná ve stejné výši jako povrch krytu 164, na obr. 4 má od ní odstup asi 5 mm. Spodek upnutého ovládacího nástavce proto končí ve výšce krytu 164 nebo těsně nad ní, což lze opticky jen těžko postřehnout. Vnější připojovací prvek 163 může být šroubovatelný do pouzdra 150 nebo příp. přesunutelný po pootočení o
35 určitý úhel ze zajištěné polohy.

Další příklad provedení ukazují obrázky 5 až 7. Opět je to zabudovávací pouzdro 170 s vnějším závitem 171. Vnitřní připojovací prvek 172 nese ventilové sedlo 173 a prodloužení 174, které je přesuvné v čárkovaně znázorněném vrtání hrdla 175 topného tělesa. Uzávěr 176 je přes ventilový
40 dřík 177 spojený s kolíčkem 178, který vede skrz těsnicí zařízení 179 ven. Dále je to ruční kolečko 180, které slouží pro natočení nastavovacího zařízení na hodnotu k_v . K vnitřnímu připojovacímu prvku 172 patří také kuželová upínací plocha 181, která působí spolu s dosedací plochou 182. Poslední je část vnějšího připojovacího prvku 183, která nese vnější závit 184. Tak vzniká připojovací zařízení 185, které přestavením vnitřního připojovacího prvku 172 dovnitř
45 a přestavením vnějšího připojovacího prvku 183 ven získá uspořádání z obr. 2 a tím se stává připojovacím zařízením 186.

Pouzdro 170 má kruhovou stěnu 187 vyčnívající ven. Její vnitřní průměr je dimenzovaný tak, aby se mohl vnitřní připojovací prvek 172 neomezeně posunovat dovnitř o předem stanovenou
50 vzdálenost. Na vnější straně je navržený vnější stavěcí závit 188. Ten je přerušovaný prvním profilováním ve formě podélných drážek 189 otevřených ven. Na volném konci je kruhová stěna 187 opatřená druhým profilováním ve formě vnějšího šestihranu 190, a to tak, že je kruhová stěna 187 částečně zcela přerušovaná. Na obr. 7 jsou za účelem zvýraznění znázorněné hraniční plochy vnějšího šestihranu 190 v prodloužení. Průsečíky poskytují vrcholy 191.

První profilování ve tvaru drážky 189 slouží pro zajištění proti otáčení u ovládacích nástavců se západkovým (bajonetovým) uzávěrem, které vykazují na vnitřní straně výstupky odpovídající drážkám 189. Druhé profilování ve formě vnějšího šestihranu 190 slouží pro zajištění proti otáčení ovládacích nástavců, které se upevňují pomocí převlečné matice a vykazují vnitřní šestihran.

5

PATENTOVÉ NÁROKY

10

1. Ventil, zejména termostatický ventil pro topná zařízení, s pouzdrem (150, 170), ventilovým sedlem (153, 173), uzávěrem (154, 176), který je ovládaný kolíčkem (156, 178) vedeným skrz těsnicí zařízení (157, 179) ven, a s připojovacím zařízením (166, 167, 185, 186) pro upevnění ovládacího nástavce, které má dosedací plochu (162, 182) v první vzdálenosti (A, B) od volného konce kolíčku (156, 178) a k ní příslušnou první upínací plochu (161, 181), **vyznačující se tím**, že pro upevnění alespoň druhého typu ovládacího nástavce jsou v kombinaci uspořádány:

15

a) vnitřní připojovací prvek (158, 172), který nese těsnicí zařízení (157, 179), je na něm vytvořena první upínací plocha (161, 181) a je přestavitelný o předem stanovenou dráhu (D) ve směru osy kolíčku (156, 178), a

20

b) vnější připojovací prvek (163, 183), který obklopuje vnitřní připojovací prvek (158, 172), nese vnější závit (165, 184), je na něm vytvořena dosedací plocha (162, 182) a také je přestavitelný o předem určenou dráhu (E) ve směru osy kolíčku (156, 178) opačně vzhledem k vnitřnímu připojovacímu prvku (158, 172).

25

2. Ventil podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že první upínací plochou (161, 181) je kuželová plocha.

30

3. Ventil podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že vnitřní připojovací prvek (158, 172) má axiální prodloužení (152, 174) pro záběr do hrdla (175) topného tělesa.

35

4. Ventil podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že vnějším připojovacím prvkem (163) je objímka, která je uspořádána částečně mezi vnitřním připojovacím prvkem (158) a stěnou pouzdra (150).

40

5. Ventil podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že vnějším připojovacím prvkem (183) je kroužek, který je přestavitelný svým vnitřním závitem na vnějším stavěcím závitu (188) umístěném na pouzdru (170).

45

6. Ventil podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že pouzdro (170) je opatřeno profilováními pro zajištění proti otáčení ovládacího nástavce, přičemž profilování jsou přizpůsobená jak pro první, tak i pro druhý typ ovládacího nástavce.

50

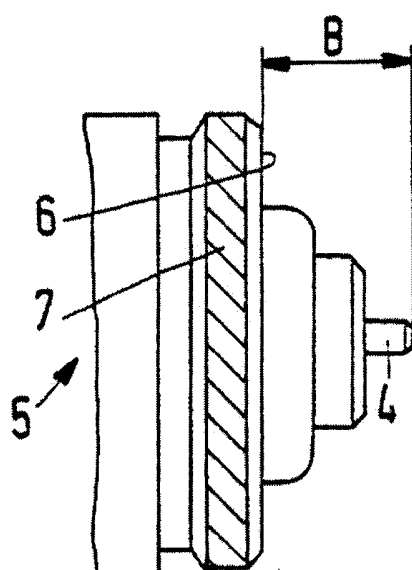
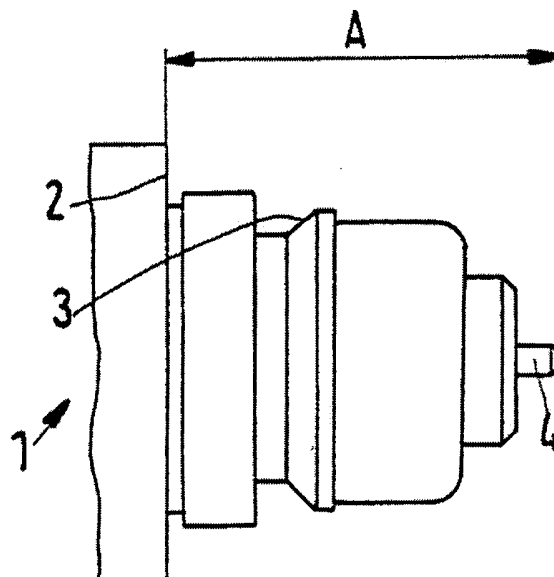
7. Ventil podle nároků 5 a 6, **vyznačující se tím**, že u profilování pro zajištění proti otáčení je kombinován počet drážek (189) rovnoběžných s osou a otevřených ven s na čelní straně vytvořeným vnějším šestihranem (190).

50

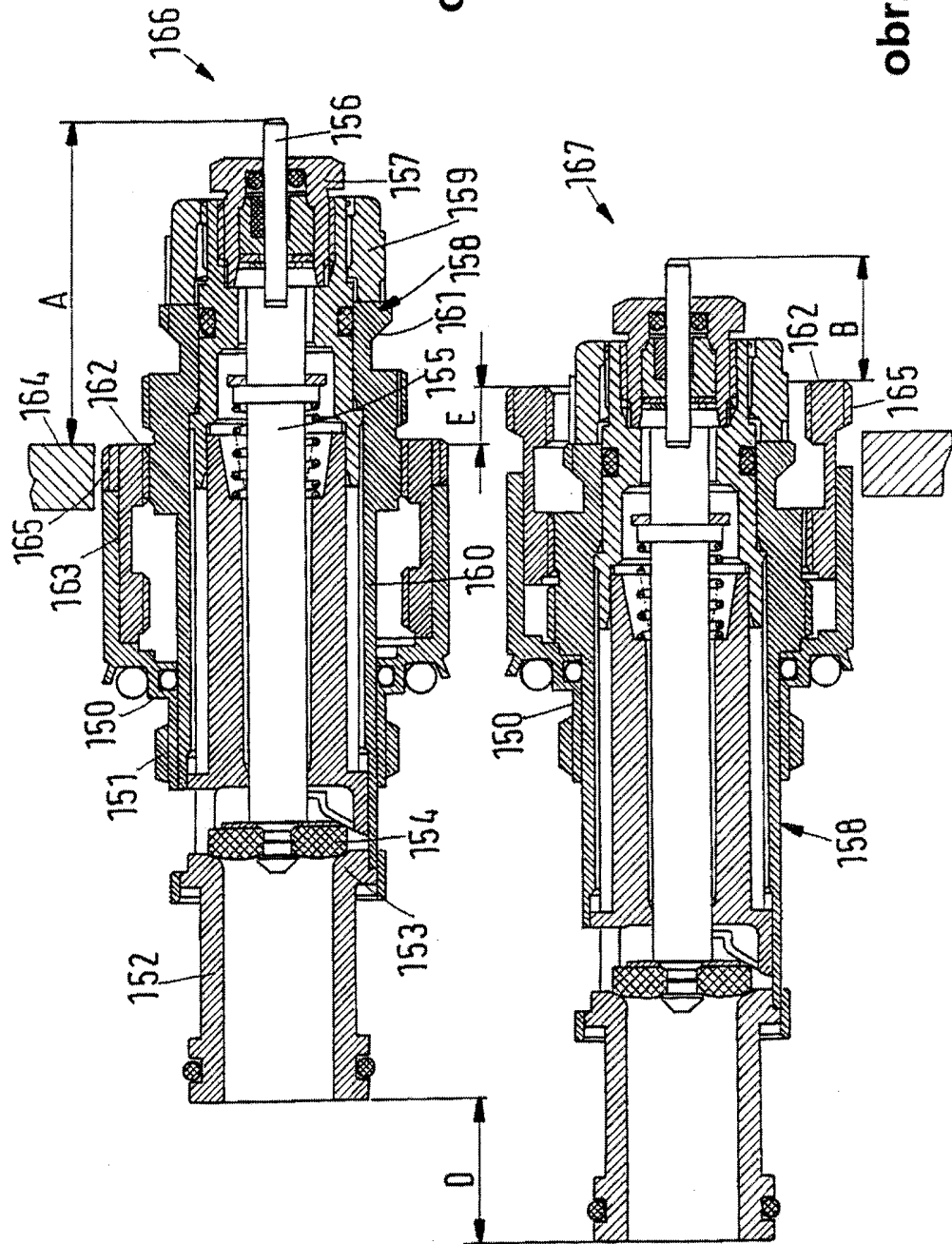
8. Ventil podle nároků 3 a 6, **vyznačující se tím**, že vnější stavěcí závit (188) je vytvořený na úsecích stěn pouzdra (170) mezi drážkami (189).

3 výkresy

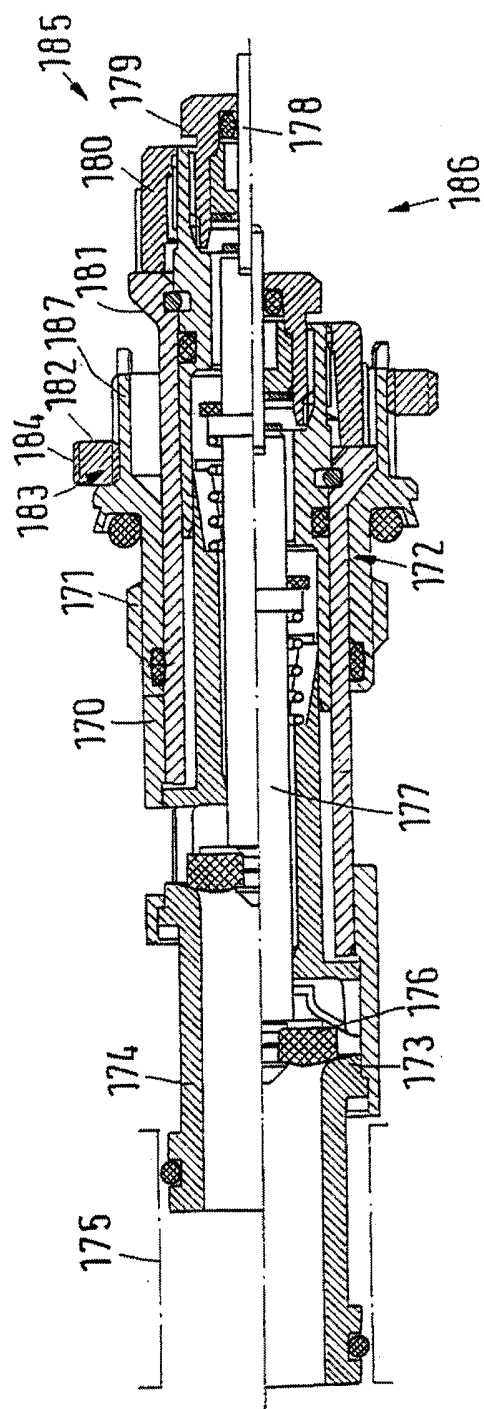
obr. 1



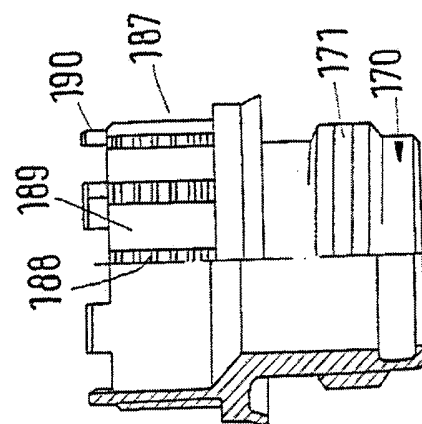
obr. 2



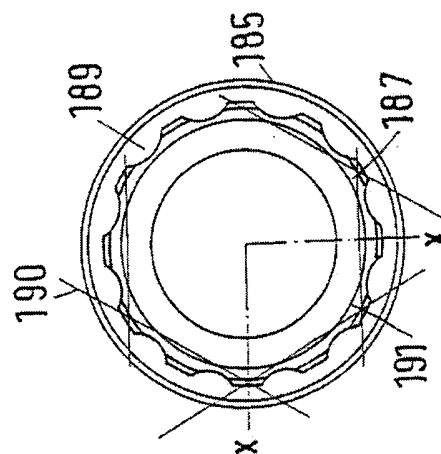
obr. 5



obr. 6



obr. 7



Konec dokumentu